

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-169125

(P2003-169125A)

(43) 公開日 平成15年6月13日 (2003.6.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 M 1/247		H 0 4 M 1/247	5 C 0 8 2
G 0 9 G 5/00	5 1 0	G 0 9 G 5/00	5 1 0 T 5 K 0 2 7
	5 5 0		5 5 0 C 5 K 0 6 7
	5/26		B
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 T
		審査請求 有	請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-365420(P2001-365420)

(22) 出願日 平成13年11月30日 (2001.11.30)

(71) 出願人 390010179

埼玉日本電気株式会社

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番  
18

(72) 発明者 井上 二郎

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番  
18 埼玉日本電気株式会社内

(74) 代理人 100111729

弁理士 佐藤 勝春

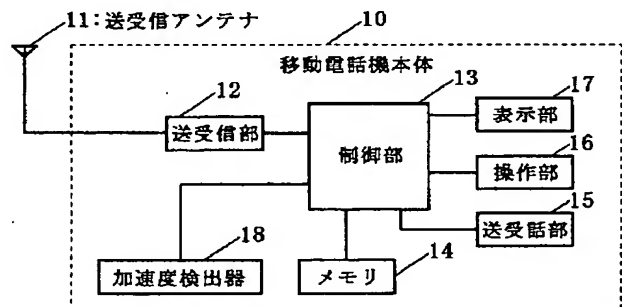
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 移動電話機

## (57) 【要約】

【課題】 移動電話機の使用状態による振動や衝撃を受け場合における表示文字の視認性を向上させる。

【解決手段】 表示部17は、制御部13による制御の下に文字を画面に表示する。加速度検出器18は、移動電話機の使用状態により加えられる振動または衝撃に基づく加速度の変化を検出し、その加速度変化に関する加速度情報を一定時間毎に制御部に通知する。メモリ14は、制御部による制御の下に通知された加速度情報を記憶する。制御部は、加速度情報の通知を受けると該加速度情報とメモリに記憶されている加速度情報とを解析し、該解析の結果により加速度変化が継続的であって加速度変化量が所定値を超える場合には、表示部が表示する文字のサイズを拡大させる。また加速度変化が継続的でなく、または加速度変化量が所定値を超えない場合には、文字表示部が拡大表示中の文字のサイズを縮小させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 使用状態により加えられる振動または衝撃に基づく継続的な加速度の変化量が所定値を超える場合には、表示される文字のサイズを拡大させ、また前記加速度の変化が継続的でなく、または前記加速度の変化量が所定値を超えない場合には、前記拡大表示中の文字のサイズを縮小させることを特徴とする移動電話機。

【請求項 2】 制御手段と、  
前記制御手段による制御の下に文字を画面に表示する表示手段と、  
使用状態により加えられる振動または衝撃に基づく加速度の変化を検出し、その加速度変化に関する加速度情報を一定時間毎に前記制御手段に通知する加速度検出手段と、  
前記制御手段による制御の下に前記通知された加速度情報を記憶する記憶手段とを備え、  
前記制御手段は、前記加速度情報の通知を受けると該加速度情報と前記記憶手段に記憶されている加速度情報とを解析し、該解析の結果により前記加速度変化が継続的であって加速度の変化量が所定値を超える場合には、前記表示手段が表示する文字のサイズを拡大させ、また前記加速度変化が継続的でなく、または加速度変化量が所定値を超えない場合には、前記表示手段が拡大表示中の文字のサイズを縮小させることを特徴とする移動電話機。

【請求項 3】 制御部と、  
前記制御部による制御の下に文字を液晶画面に表示する表示部と、  
使用状態により加えられる振動または衝撃に基づく加速度の変化を検出し、その加速度変化に関する加速度情報を一定時間毎に前記制御部に通知する加速度検出器と、  
前記制御部による制御の下に前記通知された加速度情報を記憶するメモリとを備え、  
前記制御部は、前記加速度情報の通知を受けると該加速度情報と前記メモリに記憶されている加速度情報とを解析し、該解析の結果により前記加速度変化が継続的であって加速度変化量が閾値を超える場合には、前記表示部が表示する文字のサイズを拡大させ、また前記加速度変化が継続的でなく、または前記加速度変化量が所定値を超えない場合には、前記文字表示部が拡大表示中の文字のサイズを縮小させることを特徴とする携帯電話。

【請求項 4】 前記加速度検出手段または前記加速度検出器による前記加速度情報の前記制御手段または前記制御部への通知は、加速度変化を検出した場合に行うことを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の移動電話機。

【請求項 5】 文字表示部を備えた移動電話機を構成するコンピュータに、  
前記移動電話機の使用状態により加えられる振動または衝撃に基づく加速度の変化に関する加速度情報の通知を

受けると記憶する機能と、

前記加速度情報の通知を受けると該加速度情報と前記記憶されている加速度情報とを解析する機能と、  
前記解析の結果により前記加速度変化が継続的であって加速度変化量が所定値を超える場合には、前記文字表示部が表示する文字のサイズを拡大させる機能と、  
前記解析の結果により前記加速度変化が継続的でなく、または加速度変化量が所定値を超えない場合には、前記文字表示部が拡大表示中の文字のサイズを縮小させる機能とを実行させることを特徴とする表示文字制御プログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話等の文字表記機能を有する移動電話機、特に表示文字サイズの制御に関する。

## 【0002】

【従来の技術】最近の移動電話機は音声信号だけではなく、電子メールなどの文字データの送受信も行えるようになってきているが、携帯して使用するものであるため、そのサイズは大きくできず、従って表示部サイズも小さくならざるを得ない。しかし、文字や画像は、表示が小さくなると視認性は悪くなり、さらに移動電話機は移動しながら使用されたり、電車等乗物の中使用されることも多いが、そのような使用状態では移動電話機は振動や衝撃を受けているので、視認性は一層悪化してくる。そこで、振動している状況下での操作性を向上させるための方策が望まれる。

【0003】この種の従来技術として、特開平7-271505に記載されている「画像表示制御装置」を挙げることができる。この装置は、加速度検知手段が画像表示制御装置等加速度検知の対象となる装置に取り付けられ、画像表示制御装置の表示部の表示面と平行な方向の加速度を検知すると表示画像を同方向へスクロールし、表示部の表示面と垂直な方向の加速度を検知すると表示画像を拡大／縮小するというものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来技術は、スクロールバーやボタンを使用せず簡単な操作により、表示部の表示画面に表示された画像をスクロールおよび拡大／縮小するために考案されたものである。そのため、加速度検知手段の検知する加速度の内、表示面と平行な X、Y 2 方向の加速度は、それぞれ X、Y 2 方向へのスクロール制御のために使用され、表示面と垂直な方向の加速度のみが画像の拡大／縮小制御のために使用されている。

【0005】従って、この従来技術によれば、移動電話機の表示面と平行な方向の加速度を検知しても画像の拡大／縮小については効力が無い。移動電話機を使用する場合は、通常、掌に持った状態であり、その状態で移動

しながら使用するときは、表示面とほぼ平行なX、Y 2方向の加速度が発生する筈である。故に、上述の従来技術は、移動電話機が移動しながら普通に使用される場合における視認性向上のための解決手段とはなり得ないこととなる。

【0006】また、上述した従来技術は、加速度検知手段の動きを操作の代替手段として用いているため、スクロール制御や画像の拡大／縮小制御を行うには、加速度検知手段が取り付けられたものを表示面と水平または垂直に意図的に動かす必要がある。従って、加速度検知手段が取り付けられたものの動きと使用者の動きとが異なることになる。これでは、移動電話機の利用者が移動しながら表示画面上の文字を読むには不都合である。

【0007】本発明は、このような事情によりなされたものであって、その目的は、振動や衝撃を受け得る状態で使用される場合に表示画面の視認性を向上させた移動電話機を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の移動電話機は、制御部（図1の13）と、制御部による制御の下に文字を画面に表示する表示部（図1の17）と、使用状態により加えられる振動または衝撃に基づく加速度の変化を検出し、その加速度変化に関する加速度情報を一定時間毎に制御部に通知する加速度検出器（図1の18）と、制御部による制御の下に前記通知された加速度情報を記憶するメモリ（図1の14）とを備え、制御部は、加速度情報の通知を受けると該加速度情報とメモリに記憶されている加速度情報とを解析し、該解析の結果により加速度変化が継続的であって加速度変化量が所定値を超える場合には、表示部が表示する文字のサイズを拡大させ、また加速度変化が継続的でなく、または加速度変化量が所定値を超えない場合には、文字表示部が拡大表示中の文字のサイズを縮小させることを特徴とする。

【0009】本発明では、移動電話機の加速度を検出することにより、移動電話機に加えられる振動や衝撃状況を監視し、継続的な振動や衝撃の量が所定の量を超えた場合に、移動電話機に表示される文字サイズを大きくする構成としたため、表示文字に対する視認性が向上し、移動電話機の操作性を向上させることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0011】図1は本発明の移動電話機の構成を示すブロック図である。この移動電話機は、移動電話機本体10に送受信アンテナ11が付設されたものであり、移動電話機本体10は送受信部12、制御部13、メモリ14、送受話部15、操作部16、表示部17および加速度検出器18から構成される。

【0012】送受信アンテナ11は送受信部12と接続されており、これらを通じて通信相手との間で無線信号

の送受信が行われる。送受信の対象は、通話の他にデータや情報も含むので、無線信号は音声信号の他にデータ・情報信号を含んでいる。

【0013】制御部13は移動電話機本体10の各部14～18の制御を行う手段であり、そのために必要な記憶手段や音声信号処理手段（図示省略）を含んでいる。この実施例では、制御部13は加速度検出器18からの通知を監視し、加速度検出部18から制御部13に加速度情報が通知されると、それをメモリ14に記憶しておく。

【0014】そして、通知された加速度情報と過去に通知された加速度情報とから加速度の変化状況を解析する。解析の結果、加速度が変化しており、その加速度変化が継続的に発生していると判断できた場合に、その変化量と移動電話機内に設定された閾値との比較を行う。変化量が閾値よりも大きい場合、表示部17に対して、表示された文字の拡大処理を行うように指令する。また、加速度変化が継続的に発生しておらず、または変化量が閾値よりも大きくない場合、表示部17に対して、拡大表示中の文字の縮小処理を行うように指令する。

【0015】また、制御部13は、表示部17に対して拡大表示開始を通知した後、「加速度検出なし」または「継続的な加速度変化なし」または「加速度変化量>閾値」でない状態が移動電話機に設定された時間よりも長いと判断した場合、表示部17に対して拡大表示解除（縮小）の通知を行う。

【0016】メモリ14は、移動電話機本体10に必要な所定のデータ、情報およびプログラムを記憶する記憶手段であり、制御部13による制御の下にデータや情報の書込みと読み出しが行われる。この実施例では、加速度検出部18から入力される加速度情報が記憶される。

【0017】送受話部15は具体的にはマイクおよびスピーカであって、制御部13に接続されている。マイクから入力された音声は、制御部13によってA/D変換され、送受信部12および送受信アンテナ11を介して通話相手先に送信される。また、送受信アンテナ11および送受信部12を介して受信された音声信号は、制御部13によってD/A変換され、スピーカから音声として出力される。

【0018】操作部16は具体的にはキーやボタンから成り、これを用いて移動電話機の利用者が入力操作を行うことにより、通信相手先電話番号の入力や発呼、受信動作、メモリ14への電話番号や各種データ・情報の書込み等所望の操作や入力を行うことができる。

【0019】表示部17は、液晶表示画面（LCD）等の表示手段であり、電話番号や通信相手先との間で送受されるデータ・情報が文字、記号、図形、画像等で表示する。使用者は、この表示部17の表示内容を確認することにより、必要な情報を得ることができ、各種データ・情報の入力、設定操作も誤り無く行えるようになる。

この実施例では、表示部 17 に表示される文字のサイズが加速度情報によって拡大され、または縮小される。

【0020】加速度検出器 18 は、使用者が移動電話機を使用する場合、移動電話機の振動や衝撃により発生する移動電話機の加速度を検出して所定の加速度信号を発生し制御部 14 に通知する。加速度検出器 18 は、圧電素子、ベアリングセンサー、ジャイロセンサー等、周知のセンサーを用いて構成することができる。

【0021】以下、図 2 および図 3 を参照して本実施例の動作につき説明する。

【0022】図 2 は本発明による表示文字の拡大を示すイメージ図である。図 2 (A) は、携帯電話 20 が通常に使用されている場合に「明日のコンパ」というメッセージの一部が携帯電話 20 の液晶画面に表示された状態を示す。図 2 (B) は、使用者が携帯電話 20 を移動しながら、または乗物の中で使用する場合に、振動や衝撃を受けて携帯電話 20 の加速度が変化している状況にあるときに、「明日のコンパ」が携帯電話 20 の液晶画面に拡大されて表示された状態を示す。これによって、携帯電話 20 が振動や衝撃を受けて表示文字の視認性が悪化する使用状態においても表示文字に対する視認性を維持できる。移動速度が一定になったり振動や衝撃が無くなれば、図 2 (B) の状態から図 2 (A) の状態に復帰、つまり拡大された表示文字が縮小して元の表示文字サイズに戻る。

【0023】図 3 は、本実施例の制御部 13 における動作を示すフローチャートである。使用者が携帯電話 20 を使用する場合、加速度検出器 18 は携帯電話 20 に加わる加速度を検出している。そして、一定時間毎に加速度情報を制御部 13 に通知する。これにより、図 3 に示す処理が開始する。

【0024】制御部 13 は通知された加速度情報をメモリ 14 に格納し (図 3 のステップ 31)、通知された加速度情報と過去に通知された加速度情報とから加速度の変化状況を解析する (ステップ 32)。解析の結果、加速度に変化が無く (ステップ 33 で NO)、文字を拡大表示中でもなければ (ステップ 34 で NO)、処理は終了する。このケースは、携帯電話 20 が静止状態ないしは移動速度が一定であり、かつ振動や衝撃が無い状態での使用が継続されている場合である。なお、加速度の変化とは、プラス方向とマイナス方向との両方をいう。

【0025】加速度情報を解析した結果、加速度に変化があっても (ステップ 33 で YES)、加速度の変化が継続的で無く (ステップ 35 で NO)、かつ拡大表示中でもなければ (ステップ 34 で NO)、処理は終了する。このケースは、携帯電話 20 に発生した加速度変化が突発的な場合であり、そのような一過性の加速度の変化には即応しないとしたのである。加速度の変化が継続的であっても (ステップ 35 で YES)、加速度変化量が閾値を超えない場合 (ステップ 36 で NO の場合) も

同様であり、少ない加速度変化量には即応しないとしたのである。

【0026】加速度の変化が継続的であり (ステップ 35 で YES)、かつ加速度変化量が閾値を超えない場合 (ステップ 36 で YES の場合) には、文字の拡大表示が開始する (ステップ 37)。すなわち、制御部 13 は表示部 17 に対して拡大表示開始を通知する。すると、表示部 17 における表示は、図 2 (A) に示した状態から図 2 (B) に示した状態に遷移する。拡大の程度は加速度変化量に比例したものとする。なお、加速度変化量とは加速度変化量の絶対値をいう。すなわち、加速度のプラス量とマイナス量との両方が閾値と比較される。視認性が悪化するの、加速中であっても減速中であっても同じだからである。

【0027】文字が拡大表示中に (ステップ 34 で YES)、加速度変化が無い (ステップ 35 で NO)、または加速度変化があっても (ステップ 35 で YES) 継続的でない (ステップ 36 で NO)、または加速度変化が継続的であっても (ステップ 36 で YES) 加速度変化量が閾値を超えない (ステップ 36 で NO の場合)、という各状態が一定時間持続する場合 (ステップ 38 で YES の場合) には、拡大表示は解除される (ステップ 39)。すなわち、制御部 13 は表示部 17 に対して拡大表示解除を通知する。すると、表示部 17 における表示は、図 2 (B) に示した状態から図 2 (A) に示した状態に遷移する。これは、もはや文字を拡大表示しておく必要性がなくなった場合である。

【0028】これに対して、上述の各状態が一定時間持続しない場合 (ステップ 38 で NO の場合) には、文字の拡大表示は解除されず処理は終了する。これは、拡大表示の解除を一定時間待ち合わせることによって、近い内に再び拡大表示開始 (ステップ 37) を行う必要が生じることに備えるものである。

【0029】以上のようにして、携帯電話 20 の加速度変化が一定時間以上、かつ所定の大きさ以上で継続して発生していることを検出することより、携帯電話 20 が使用者の移動とともに、または電車内等の振動を受けている状態で使用されていることを判別し、その場合は表示部に表示される文字等を拡大サイズにて表示することができる。

【0030】次に、本発明の他の実施例について説明する。上述の実施例では、図 3 に示した制御部 13 の処理は、加速度検出器 18 から一定時間毎に加速度情報を制御部 13 に通知することにより開始するとした。これに対して、加速度検出器 18 が加速度の変化を検出した時のみ加速度情報を制御部 13 に通知することにより、制御部 13 の処理が開始するとしてもできる。その場合には、図 3 のフローチャート中、ステップ 33 は不要となる。この実施例によると、加速度検出器 18 から制御部 13 への加速度情報を通知する頻度を減らすこと

ができる。

【0031】また、説明した移動電話機における表示文字の拡大制御は、移動電話機を構成するコンピュータで実行されるプログラムにより行うことができる。そのプログラムはコンピュータを制御して図3に示した処理と同様な処理を実行させる。

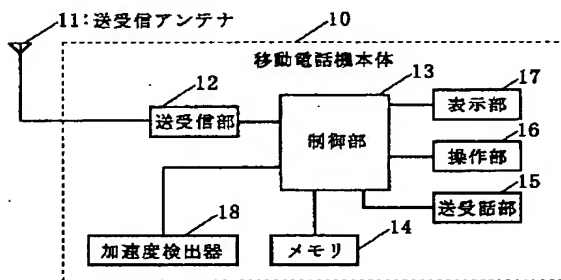
【0032】

【発明の効果】本発明によれば、移動電話機の加速度を検出することにより、移動電話機に加えられる振動や衝撃状況を監視し、継続的な振動や衝撃の量が所定の量を超えた場合に、移動電話機に表示される文字サイズを大きくする構成としたため、表示文字に対する視認性が向上し、移動電話機の操作性を向上させることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による移動電話機の一実施例の構成を示

【図1】



すブロック図

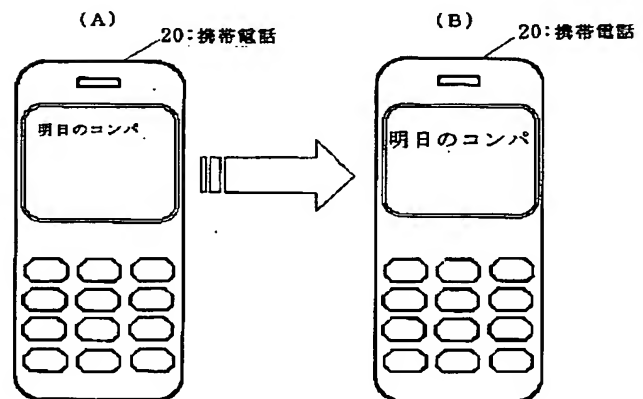
【図2】本発明における文字の表示拡大を示すイメージ図

【図3】図1に示した移動電話機本体10における制御部13の動作を示すフローチャート

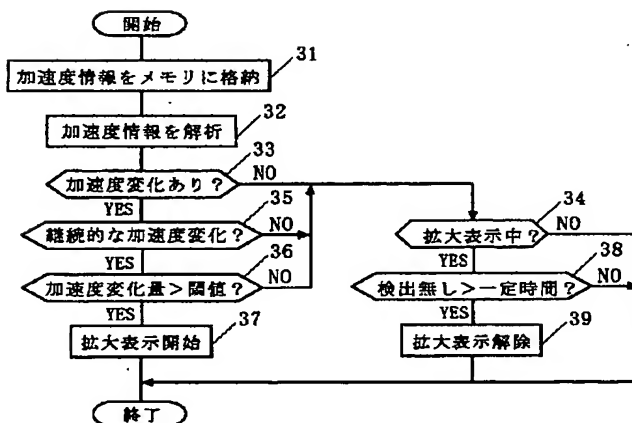
【符号の説明】

- 10 移動電話機本体
- 11 送受信アンテナ
- 12 送受信部
- 13 制御部
- 14 メモリ
- 15 送受話部
- 16 操作部
- 17 表示部
- 18 加速度検出器
- 20 携帯電話

【図2】



【図3】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C082 AA00 BA02 BB53 BD02 CA33  
CA36 CB03 DA73 MM09 MM10  
5K027 AA11 BB01 FF22 GG00  
5K067 AA34 DD53 EE02 FF23 FF31  
HH22 HH23